lax889889.com 299520.xyz

CCID 赛迪顾问

股票代码:HK08235

思 维 创 造 世 界

2020 中国私有云系统平台市场研究

数据 | 报告 | 专家

赛迪顾问股份有限公司

liaohan.net nblax520.com

VISIT…

lax889889.com 299520.xyz

目 录

前 言 1
（一）研究对象 1
（二）研究背景 1
一、私有云发展概述 3
（一）发展现状 3
1、私有云市场迎来了黄金发展阶段 3
2、国内外各类厂商开始布局私有云 4
3、大型企事业单位主要部署私有云 5
（二）问题与挑战 6
1、传统私有云无法提供一致的云服务体验 6
2、传统私有云系统平台不能实现平滑升级和自动化运维 6
（三） 发展趋势 7
1、新一代私有云将出现两种主流模式 8
2、新一代私有云具有更广泛的兼容适配性 9
二、私有云系统平台市场规模与结构 9
（一）市场规模 11
（二）行业结构 12
（三）产品结构 13
三、私有云系统平台市场格局 14
（一）市场竞争格局 14
（二）主力厂商表现及评价 15
（三）行业重大事件及影响 18
四、私有云系统平台市场发展趋势 20
（一）市场预测 21
1、市场规模 21
2、行业结构 22
3、产品结构 23
（二）驱动因素 24

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

1、国家连续出台政策，为行业发展提供良好的环境 24
2、新基建进程加快，私有云是重要的算力中枢 25
3、大型企业变革 IT 架构，私有云成为主流解决方案 25
4、技术能力不断提高，用户部署私有云有多种选择 26
（三）阻碍因素 26
1、技术迭代要进一步完善，市场培育仍需时间 26
2、云系统平台能力待提高，云的价值释放不够 26
3、高端复合型人才紧缺，加大云项目落地难度 27
五、赛迪建议 28
（一）对厂商 28
1、引进和培育复合型人才，推进项目落地 28
2、提升产品交付与服务能力，助力企业上云 28
（二）对用户 28
1、使用私有云系统平台，加快业务数字化转型 28
2、选择实力较强厂商，实现业务稳妥上云 29

图目录

图 1 2019 年中国私有云细分市场结构 10
图 2 2019 年中国私有云系统平台和虚拟化相关市场 11
图 3 2017-2019 年中国私有云系统平台市场规模及增长 12
图 4 2019 年中国私有云系统平台市场行业结构 13
图 5 2019 年中国私有云系统平台产品结构 13
图 6 2019 中国私有云系统平台厂商竞争力象限分析图 15
图 7 2020-2022 年中国私有云各细分领域市场规模预测 20
图 8 2020-2022 年中国私有云系统平台和虚拟化相关市场规模预测 21
图 9 2020-2022 年中国私有云系统平台市场规模与增长预测 22
图 10 2020-2022 年中国私有云系统平台市场行业销售额结构预测 23
图 11 2020-2022 年中国私有云系统平台市场产品结构销售额预测 24

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

前 言

（一）研究对象

私有云，可部署在企业数据中心的防火墙内，也可部署在主机托管场所，私有云的核心属性是专有资源，同样具备云计算的三层架构，即 IaaS、PaaS、SaaS。

私有云系统平台，是指能够帮助企业快速构建云计算基础架构的系统软件，主要包括提供计算、存储、网络等基础 IaaS 云平台和提供应用运行环境的容器云平台。本研究报告所指的私有云系统平台不包括虚拟化软件，以及与私有云市场相关的硬件和咨询、维保、人力、定制化开发等服务。

（二）研究背景

从市场环境来看，随着“新基建”进程的加快，作为算力中枢和数字底座的云计算将迎来新的增长空间。为了更好地满足业务发展需求、迎合云计算市场发展趋势，政府、金融、电信、交通、制造、能源等领域的企业或部门正对传统的IT架构转型升级，私有云市场迎来了黄金发展阶段。政府、金融、电信等行业由于数据的高度敏感性，要求部署私有云；交通、制造、能源等领域中的众多大型企业资金实力雄厚，为了保障自身数据和业务的安全性和灵活性，也倾向于搭建私有云。此外，以5G、大数据、人工智能、物联网等新一代企业级应用的兴起，不仅展现了私有云更丰富的价值，还加速了行业企业应用私有云的进程。

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

从技术趋势来看，OpenStack作为私有云系统平台的主流技术经过十年的发展已日益成熟，Kubernetes近年来已经成为容器编排技术的事实标准，在助力IaaS和PaaS层融合的同时，也大大提升了私有云系统平台的市场认可度。另一方面，数据中心多样化趋势呈现，以ARM、MIPS等为代表的non-x86处理器需求激增，也对私有云系统平台在技术兼容性和管理性上提出了新的要求。

从竞争格局来看，私有云市场成为公有云厂商、数据中心厂商、系统集成商、电信运营商以及私有云厂商共同参与竞争的主流市场。近期更是动作频频：第一梯队公有云企业阿里云、腾讯云加紧通过技术、资本手段深耕私有云市场，而金山云、青云2020年则纷纷谋求上市筹措资金布局私有云市场；数据中心企业华为、新华三（紫光云）近期开始整合公有云和私有云部门，以云计算整体角度看待新一阶段私有云的发展；专业私有云企业从系统工程角度将kubernetes与IaaS融合，VMware和易捷行云EasyStack都基于此构建了全新的私有云系统平台。

从用户需求来看，传统私有云在部署过程中，存在定制化程度高、建设周期较长、无法自动化运维等问题，如何“上好云、管好云、用好云”成为私有云用户的普遍诉求。而在云服务的体验上，从IaaS到cloud，即真正具备IaaS、PaaS、SaaS三层架构的私有云也呼之欲出。相较定制化、项目化的传统私有云，以场景化、服务化为特色的新一代私有云已初现端倪。

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

一、私有云发展概述

（一）发展现状

1、私有云市场迎来了黄金发展阶段

近年来由于消费端流量红利的持续挖潜和行业监管政策的变化，游戏、电商、视频等对基础资源消耗量大且业务波动程度高的下游互联网行业，作为公有云市场的主体增速持续放缓。与此同时，云计算开始从消费互联网驱动转向由产业互联网驱动，上云的主力军已经从中小企业、互联网行业快速渗透到传统大中型企业，政府、电信、金融、交通、能源、教育、医疗、制造等领域，“上云用云”成为产业的关注焦点，私有云迎来了黄金发展阶段。

从数据中心存量市场来看，中国自建和租赁的各类数据中心具有存量的服务器数千万台，但云化程度较低，服务于云计算的数量不足30%，存在硬件资源利用率低、人力运维成本高、业务连续性差、系统管理难度大等一系列问题。这类传统数据中心明显受到云计算的挤压，发展进入瓶颈期，但也为整个行业实现转型带来新契机。在新基建的进一步推动下，数据中心云化成为必然趋势，私有云系统平台的作用凸显，为改建、新建、扩建的数据中心云化提供支撑，私有云开启了新一轮的增长周期。

从数据中心发展趋势来看，目前全球数据中心都是以 x86 架构服务器为核心计算单元的数据中心，随着 non-x86 架构的崛起，不同的工作负载需求催生多样化数据中心的快速发展。支持 x86+non-x86 异

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

构环境的私有云能够为数据中心新基建赋能，支撑国计民生重点行业企业的安全高效运行，这为私有云的发展提供了新的增长空间。

2、国内外各类厂商开始布局私有云

从 2008 年开始云计算市场经过了一轮高速增长期，但主要是在公有云领域，出现了一批规模化的厂商，公有云市场集中度较高。而私有云市场仍处于快速发展阶段，整体看市场格局较为分散。红帽（IBM）、VMware 等部分国外厂商较早看到私有云的发展前景并从操作系统和虚拟化市场拓展到私有云市场，实现提前布局，成为国际市场中主要的私有云厂商。国内厂商来看，公有云厂商、数据中心厂商、系统集成商、电信运营商、专业私有云提供商等各类厂商也意识到私有云领域的发展潜力，全面深入布局私有云。

公有云厂商通常采用与公有云一致的技术架构提供私有云服务。其中，阿里云 2016 年面向政企客户推出了 Apsara Stack 专有云解决方案，帮助企业在自己的数据中心构建阿里云服务，是阿里云从公有云向私有云的重要突破；2017 年和 2018 年腾讯云分别推出基于 OpenStack、kubernetes 等技术的 TStack 和基于公有云架构的 Tencent Cloud Enterprise 平台，支持企业进行私有云部署。数据中心厂商能够覆盖构建私有云所需的硬件设备和相关的系统平台，是私有云市场的主要参与者。其中，华为 FusionCloud 提供 IaaS、PaaS 到 DaaS 全栈私有云解决，5 月最新发布的华为云 Stack 是其公有云私有云部门整合后的首发产品，软硬一体化设计为政企客户提供华为

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

云和本地部署体验一致的混合云服务；新华三（紫光云）H3Cloud OS 云操作系统将 OpenStack 与容器技术融合实现对传统 IT 资源云化，用云的方式向用户提供计算、存储、网络、多租户等 IaaS 服务。系统集成商长期为各类政企单位提供信息化解决方案，熟悉客户需求和业务流程，也开启了云战略转型。其中，神州数码以收购云角为契机，采用云管定制+虚拟化等多种方式提供私有云解决方案。运营商拥有机房资源优势，可根据客户需求就近部署私有云。其中，天翼云在政府、医疗的领域中已落地较多私有云项目。由于私有云市场的广阔前景，国内出现了一批专业私有云企业。其中，易捷行云的 EasyStack ECS 基于 OpenStack、kubernetes 等技术实现云平台的一体化，支持基于 x86+non-x86 不同体系结构堆栈，为数据中心提供云化支持。

3、大型企事业单位主要部署私有云

金融、电信、交通、能源、教育、医疗等领域的大型企事业单位对数据安全性及保密性和系统运行的稳定性有极其严格的监管和合规要求，风险容忍度低，业务类型复杂，公有云很难满足这类用户上云的需求。而私有云可以将云基础设施与软硬件资源部署在数据中心的防火墙内，在安全方面相比于公有云具有明显优势，作为专属资源使用户能够对 IT 系统和数据实现有效控制。

数字经济蓬勃发展，政务领域的业务上云加快，国计民生重点行业的新模式和新业态层出不穷，大数据、人工智能、物联网等新一代企业级应用快速发展，这些都要求应用具有较高的发布频率和敏捷高

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

效性，在稳定高效的企业级 IT 需求之上，还要求 IT 资源具有更高的弹性和可管理性，因此敏捷的云基础设施更能满足业务的发展需求。

此外，大型企业和政府机构业务种类繁多、数据中心规模较大，数据量增加较快，对 IT 资源的需求量不断扩大，若要从公有云获得更多的 IT 资源也必然面临巨大的成本开支，而选择自主构建私有云在一定规模下将更加经济，无需申请公网 IP 和专线连接，还可同时利用云计算灵活调度、高可靠性等特点，从而减少服务器、存储等硬件设备的采购以及相关软件的采购，明显降低总体拥有成本。

（二）问题与挑战

1、传统私有云无法提供一致的云服务体验

在部署上，传统私有云虽然可以通过定制化满足企业数据中心多样化的软硬件环境，并支撑不同行业用户的复杂业务，但建设周期较长，用户不能随需购买弹性扩容，时间和空间的灵活性不强。在应用体验上，目前传统私有云起步于虚拟化，难以无缝融合上层生态实现从IaaS到PaaS、SaaS的多样化的云服务能力支撑。在多云趋势下，企业用户很难获得私有云与公有云的一致体验，亟需从云计算的整体角度去考虑设计多云时代的新一代私有云，使云的公有部署和私有部署具有一致的体验。

2、传统私有云系统平台不能实现平滑升级和自动化运维

传统私有云系统平台多数采用非产品化、定制化为主的项目交付模式，这种模式在云平台的升级和运维上存在以下问题：升级一般采

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

用新建和割接两种模式，并不是真正意义的升级；运维一般采用厂商驻场运维和用户本地运维两种模式，故障检测及维护需要运维团队现场实施。此外，传统私有云定制化程度高，产品不够标准化、不易规模化复制、版本碎片化造成运维复杂化等，厂商也很难树立规模壁垒。亟需平滑升级、自动化运维的新一代私有云系统平台，推动新一代私有云的服务化部署与自动化运维为主、本地运维为辅的轻运维模式。

（三）发展趋势

新一代私有云将逐步对虚拟化市场实现升级，并对传统私有云市场实现替代。新一代私有云从新一代企业级应用需求出发，以用户数据为核心，兼顾数据中心复杂的软硬件环境，具备平滑升级的特征，实现私有云的无版本化生命周期；在交付、升级和运维方面能够按需提供云服务体验，实现从云软件到云服务的跨越。它具备一体化、场景化和升级化三个特征：

一体化：相较传统私有云聚焦系统平台层，新一代私有云趋向架构一体化以实现计算、存储、网络等核心基础云服务的一体化，以API一体化融合应用生态，实现从IaaS到PaaS、SaaS的全栈私有云。

场景化：相较传统私有云的定制化和项目制，新一代私有云以支撑大数据、人工智能、物联网、5G等新一代企业级应用场景为核心，以产品化、场景化的标准模式满足不同行业客户的复杂需求。

升级化：相较传统私有云新建或割接的升级方式，新一代私有云实现了平滑升级，以敏态模式满足客户业务场景的平滑演进，支持按需付费的云服务模式。

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

1、新一代私有云将出现两种主流模式

新一代私有云将主要有两种模式：

一种模式以私有云产品的演进为代表。这种新一代私有云以满足企业数据中心的复杂环境为设计初衷，以企业数据为中心，采用Kubernetes技术将云平台计算、存储、网络等各个关键组件微服务化，实现了私有云系统平台的高内聚和低耦合，以及软件和硬件的解耦，兼容数据中心主流的基础设施，支撑企业级应用云化，实现私有云的服务化。在运维和升级方面，它具备应对企业复杂应用环境下的平滑升级特性，既支持在线的自动化升级，也可以通过自动化运维系统实现本地的轻运维管理。同时，通过一体化和微服务化实现在多云环境下私有云和公有云企业级应用的一致体验，这是真正的多云环境而不仅仅是混合云环境。这类模式以VMware的Project Pacific和易捷行云的EasyStack ECS为代表。

另一种模式以公有云产品的延伸为代表。这种新一代私有云以公有云为设计初衷，最大特点是公有云服务在企业数据中心防火墙内的延伸，使云的公有和私有部署具有一致性。这是一种软硬一体化的解决方案，即整机按需租赁、云端管理软硬件资源，进行远程运维、在线部署和在线升级，通过简单的增加节点和连线即可完成云平台的部署和扩容，在混合云环境下带给用户私有云与公有云一致的体验和服务，能够大幅降低部署周期、推动规模化复制，同时又能满足用户数据本地化的需求。这类新一代私有云虽然在部署位置与私有云类似，但其交付、运维、升级等服务模式本质上是公有云服务模式的延伸，

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

也是按需租赁、云厂商统一进行在线远程运维。这类模式以AWS Outpost和Azure Stack为代表，华为云Stack针对国内企业的诉求有不同的阶段性产品。

2、新一代私有云具有更广泛的兼容适配性

新一代私有云具备开放性，具有广泛的软件和硬件的兼容适配性，兼顾新一代企业级应用和传统数字化应用。x86 体系生态经过数十年的发展，从芯片、服务器、操作系统、私有云到中间件、数据库、行业应用等都已经非常成熟，生态中有 Intel、IBM、EMC、Oracle 等一批龙头厂商，为企业构建云数据中心提供全面可靠的 IT 基础设施，新一代私有云能够广泛兼容适配这些主流系统。另一方面，鲲鹏、飞腾、龙芯、海光等国内的处理器以及麒麟软件、统信软件等国内的操作系统持续迭代升级并实现商用，逐渐受到政府、金融、交通、能源等国计民生重点领域的认可，成为构建新基建环境下云数据中心的重要 IT 基础设施。新一代私有云也应该可以支持国内研发的这些基础软硬件，同时为人大金仓、东方通、用友、金山办公等数据库、中间件、应用软件等领域的国内软件应用提供安全稳定的云基础架构保障，并能够在不同软硬件架构上发挥高效率和高性能，推动关键行业数字化升级和企业智能云化转型。

二、私有云系统平台市场规模与结构

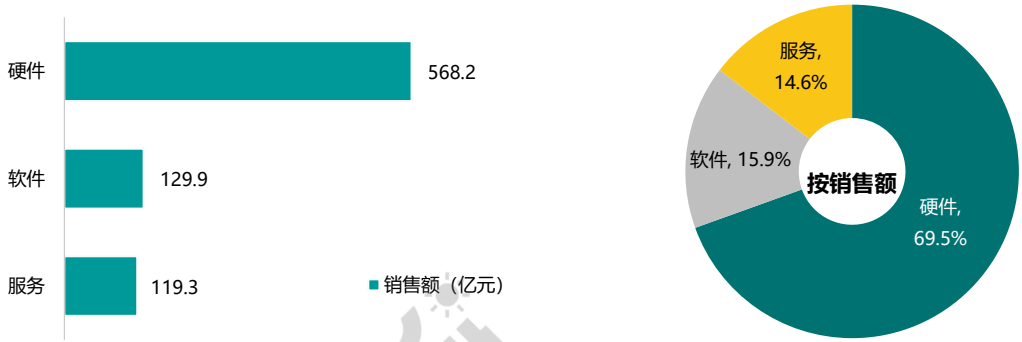
2019 年中国私有云市场规模达到 817.4 亿元，其中硬件仍占据私有云市场的主导地位，但相比前几年硬件市场规模在整个私有云市

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

场中的占比持续下降，而软件的作用逐渐凸显，其市场规模持续上升，2019 年中国私有云软件市场规模达到 129.9 亿元，占私有云整个市场规模的 15.9%。

图 1 2019 年中国私有云细分市场结构



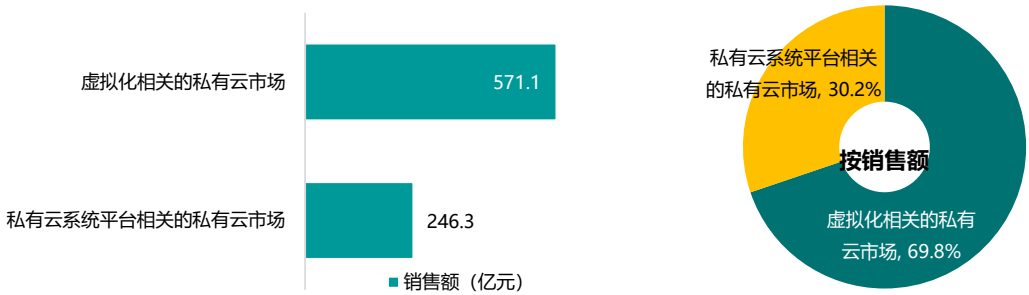
数据来源：赛迪顾问 2020，05

私有云系统平台能是构建私有云的核心组成部分，为数据中心云化和大型企事业单位自建私有云提供支撑，在私有云市场中的地位持续上升，2019 年中国私有云系统平台相关市场的占比超过 30%，达到了 246.3 亿元，仍存在巨大的增长空间；另外虚拟化+云管平台的上云方式能够有效解决底层硬件资源的调度和管理，但更多是从虚拟化管理和降低成本考虑，并未能与新一代应用结合，不能满足政企上云的新需求，虽然其带动的中国相关私有云市场仍旧占比近 70%，但虚拟化在整体私有云市场的影响力将逐年下降。

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

图 2 2019 年中国私有云系统平台和虚拟化相关市场



注：私有云系统平台和虚拟化相关私有云市场包含与之相关的硬件、软件和服务

数据来源：赛迪顾问 2020，05

私有云系统平台相关市场包括构建私有云所需的与其相关的服务器、存储、网络设备等硬件，云管平台、应用等软件以及开发、运维、测试云平台等服务这三部分市场。其中私有云系统平台能够对私有云底层基础软硬件和上层应用的发展方向起到重要的影响作用，已逐渐受到云计算市场的关注。

（一）市场规模

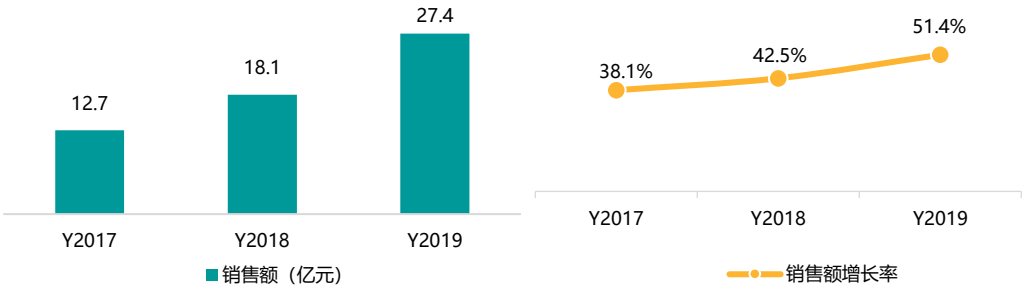
本研究报告所指的私有云系统平台市场规模聚焦私有云系统平台的软件使用许可证 license 部分，不包括虚拟化软件，以及与私有云市场相关的硬件和咨询、维保、人力、定制化开发等服务。

私有云系统平台市场规模和增速双双持续稳步提升。近几年各行各业上云进程不断加快，政府、金融、电信、教育、制造业、交通等行业将私有云系统平台部署在自建的数据中心，加快 IT 基础资源服务化；另外，基于低成本、灵活性、开放性的 Openstack、Kubernetes 等开源技术的私有云产品已获得市场广泛认可，为用户构建私有云提供了的解决方案。2019 年中国私有云系统平台市场规模达到 27.4 亿元，同比增长 51.4%。

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

图 3 2017-2019 年中国私有云系统平台市场规模及增长



数据来源：赛迪顾问 2020，05

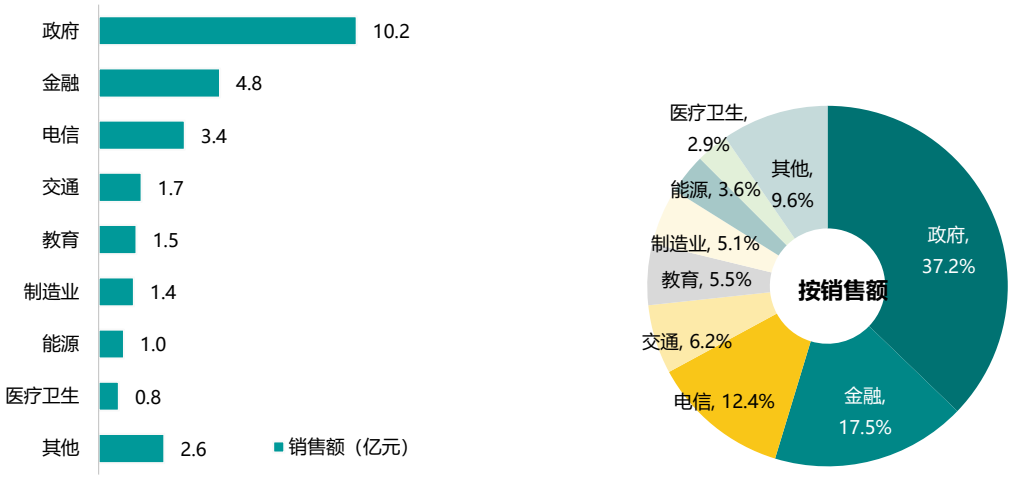
（二）行业结构

私有云系统平台发展具有明显的行业化集中态势。政府、金融和电信成为应用私有云的主要行业，2019年中国这三类行业的私有云系统平台市场规模合计占比达67.1%。其中，政府方面私有云服务主要由政策推动；电信行业和金融行业由于信息化发展起步早、水平高，其业务发展对IT系统的依赖性强，上云一方面顺应了IT变革的大趋势，另一方面也能够更好地驱动业务提升。另外，交通、教育、制造业、能源、医疗卫生也是中国应用私有云重要的行业，各自私有云系统平台的市场规模是1.7亿元、1.5亿元、1.4亿元、1.0亿元、0.8亿元，分别占私有云系统平台市场规模的6.2%、5.5%、5.1%、3.6%、2.9%。

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

图 4 2019 年中国私有云系统平台市场行业结构

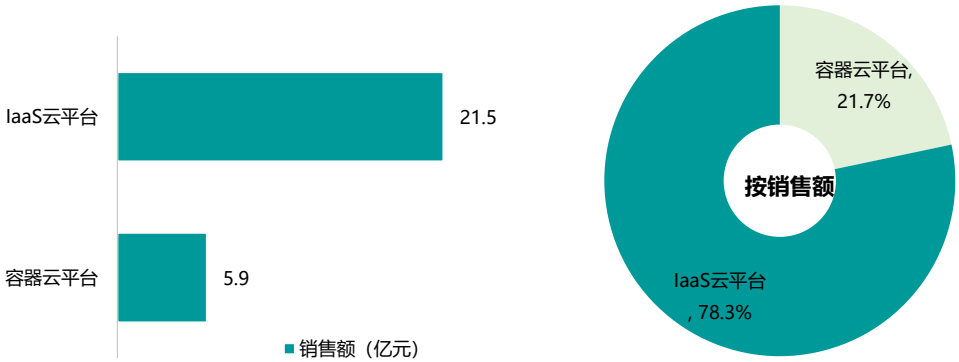


数据来源：赛迪顾问 2020，05

（三）产品结构

私有云系统平台是构建私有云的核心组成部分。其中，私有云系统平台中IaaS云平台是构建私有云的基础，能够将IT基础资源服务化，2019年中国市场规模为21.5亿元，占私有云系统平台市场规模的78.3%；容器云平台为应用提供标准化的运行环境，2019年中国市场规模为5.9亿元，占私有云系统平台市场规模的21.7%。

图 5 2019 年中国私有云系统平台产品结构



数据来源：赛迪顾问 2020，05

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

三、私有云系统平台市场格局

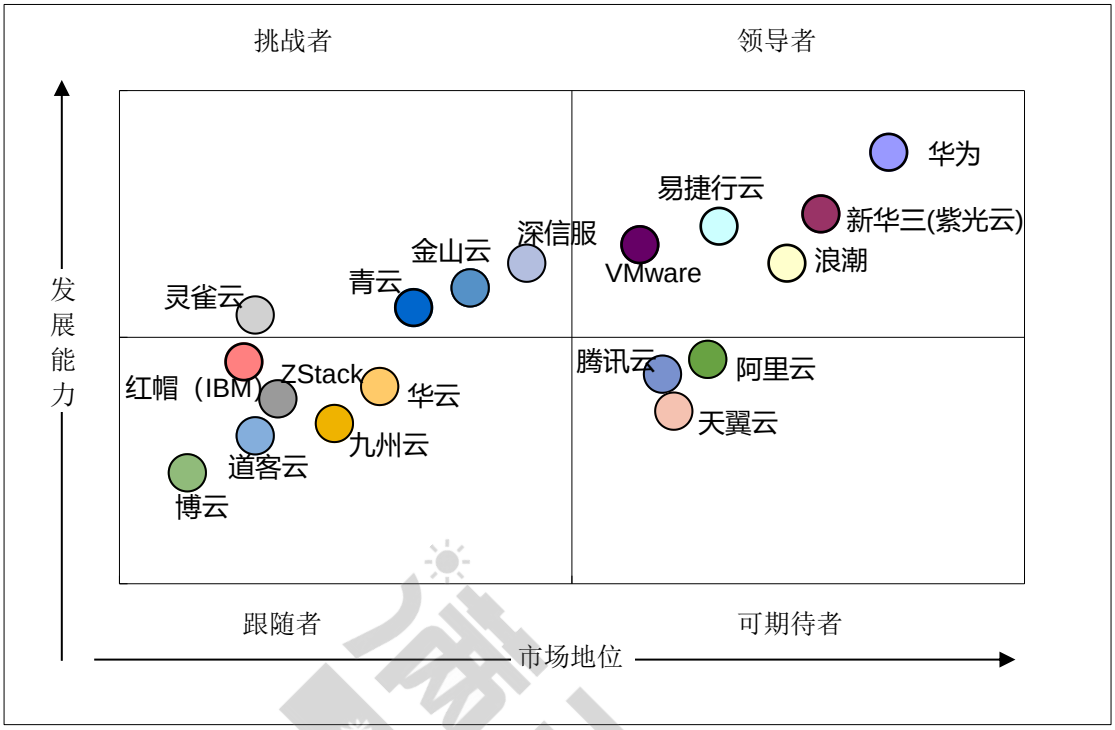
（一）市场竞争格局

私有云服务在不同行业和企业中的IT架构和业务差异化大，私有云市场不易出现公有云赢者通吃的局面。目前，国内私有云系统平台市场形成了以数据中心厂商和云厂商为主要参与者的竞争格局。在领导者象限中，华为、新华三(紫光云）、浪潮云拥有较为完整的云计算产业链，在企业级数据中心市场具有广泛的客户基础，多年来在政府、电信等主要私有云应用领域深耕，其私有云系统平台发展态势良好。易捷行云作为专业的私有云提供商，在金融领域表现突出，2019年完成中国电子CEC战略投资后开始发力政府市场。VMware虚拟化产品拥有广泛的市场基础，但在私有云市场的表现中国和全球有较大落差。此外，阿里云、腾讯云等公有云厂商布局私有云，并在政府市场表现突出，是目前行业中的可期待者。

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

图 6 2019 中国私有云系统平台厂商竞争力象限分析图



数据来源：赛迪顾问 2020，05

（二）主力厂商表现及评价

- 华为

华为能够提供网络、服务器、存储等硬件设备，其面向政企的私有云产品FusionCloud，帮助企业自建并运营云平台（IaaS、PaaS），包括云操作系统、云上开发平台、大数据分析工具三种软件平台产品。其中云操作系统是基于开源Openstack开发，负责计算、网络、存储的云化，同时也可以提供运营和运维平台ManageOne；云上开发平台是云端研发平台，已支持docker的DevOps。大数据分析工具是基于开源Hadoop、MPPDB、Spark、Stream的工具集，可部署在云操作系统上也可单独部署在裸金属上。近期，华为云私有云部门与公有云部门整合，在2020年5月发布新的产品华为云Stack，其是基于华为云擎天架

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

构，与华为云保持统一的API，可以在本地数据中心为用户提供与华为云一致的云服务使用体验。华为云以公有云架构、私有云部署的方式为政企数字化和智能化转型提供支撑。

- 易捷行云

易捷行云（EasyStack）成立于2014年，成立6年来获得6轮融资，2019年获得中国电子信息产业集团数亿元D轮战略融资，是中国电子体系内唯一的云计算企业。易捷行云作为专业的私有云提供商，提供面向多云的私有云系统平台以及云化超融合产品，主打“可进化”的新一代私有云ECS（EasyStack Cloud Service），在基于Linux、Kubernetes、OpenStack等开源生态技术栈的同时，保持产品化用户体验，可以帮助企业用户从基础单元的3节点云就绪超融合开始，通过业务无感知、数据不迁移、服务不中断的平滑无感升级方式“进化”到面向多云的超大规模云平台。在兼容适配性方面，易捷行云可支持鲲鹏、飞腾、海光、龙芯等国产处理器，麒麟、统信等国产操作系统，以及中间件、数据库、大数据、应用软件等国产软件，国产云生态兼容性较强，新基建红利可期。在地域拓展上，易捷行云除了覆盖中国市场，也已经布局“一带一路”沿线和东南亚等海外市场。

- VMware

VMware是全球领先的虚拟化提供商之一，已经成功完成了从企业虚拟化软件供应商向私有云软件及解决方案供应商的转型。VMware正持续在私有云环境中拓展计算虚拟化之外的软件与服务，把私有云向

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

公有云扩展，在不同云之间实现安全的、端到端的连接。近年来，VMware推出了VMware Cloud on AWS，让企业可以方便从本地数据中心迁移至云端，而无需重构整个解决方案，同时还可以运行AWS的多种云服务。在此基础上，VMware推出 VMware Cloud on AWS的反向工程Project Dimension，即在企业的私有云环境中实现类似VMware Cloud on AWS的体验，通过Project Dimension把VMware Cloud on AWS带入到企业的私有云环境中。近期，VMware又发布新的产品Project Pacific和服务品牌VMware Tanzu，其能够将虚拟机和Kubernetes进行结合，实现对虚拟机和容器以及物理机统一管理。Project Pacific能够对vSphere进行重构，将Kubernetes嵌入vSphere的控制平面，在Hypervisor中集成容器Runtime，助力其将容器和虚拟机汇集至统一平台。VMware实现了虚机和容器混合管理，可以统一的交付容器和IaaS基础设施，为企业部署私有云提供从基础架构到应用的解决方案。

- 阿里云

阿里云是公有云IaaS+PaaS的头部厂商，并大力向私有云、混合云布局。早在2016阿里云发布了基于“飞天”的私有云解决方案Apsara Stack，支持用户在本地数据中心部署飞天操作系统，同时其与阿里公有云统一架构，也能无缝获取阿里云的弹性扩展资源，此外又发布了基于飞天架构的全量云平台Apsara Stack Enterprise、基于ZStack的轻量级云平台ZStack for Alibaba Cloud，阿里云飞天敏捷

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

云应用平台Apsara Stack Agility、基于阿里云飞天架构的轻量级大数据平台Apsara Stack Insight等产品，为用户部署私有云提供全面的解决方案。另外，近年来阿里云先后投资了数梦工场、驻云和ZStack，又与Docker公司和系统集成商合作，构筑私有云生态合作体系，助推项目快速落地。

（三）行业重大事件及影响

- 组织架构调整

近期，华为、新华三等数据中心厂商进行组织架构调整。其中，华为将私有云和公有云团队整合，并设立云与计算BG；紫光集团的旗下云网板块的私有云新华三、公有云紫光云、紫光软件等合并，新成立紫光云与智能事业群，统一紫光云品牌。这些组织架构调整都是为了将自身的公有云与私有云的底层架构、技术体系、品牌、营销服务等全面统一，避免内部管理混乱、资源浪费等，进而有效整合公有云和私有云资源，从云计算的整体角度向市场提供统一的云服务。

- 筹备上市

近期，公有云市场掀起一波上市潮，2020年1月UCloud在科创板上市，5月金山云在纳斯达克上市，青云近期也提交招股说明书拟在科创板上市。这些云厂商披露的数据显示云业务营收增加较快，但由于长期的研发投入、持续的购买云基础设施、大量的运营费用支出等，云厂商净利率普遍较低，长期处于亏损或微盈利状态。面对公有云巨头的低价竞争策略、大量资金储备优势、丰富的行业经验和技术积累

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

等，这些公有云厂商亟需通过资本市场获得资金支持、不断提升自身的竞争力。另外也可以看到，这些厂商几乎都会高度重视私有云市场，其中金山云私有云产品包括Galaxy Stack、KingStack和KBaaS等，主要为金融、工业、医疗保健领域提供服务；UCloud私有云产品包括基于开源OpenStack的企业级IaaS平台UMOS、私有云软件栈MCP云平台及容器，近三年私有云收入快速增长；青云私有云产品主要包括企业云平台、超融合系统、容器平台等，已成为公司主要收入来源，占比达到60%以上。

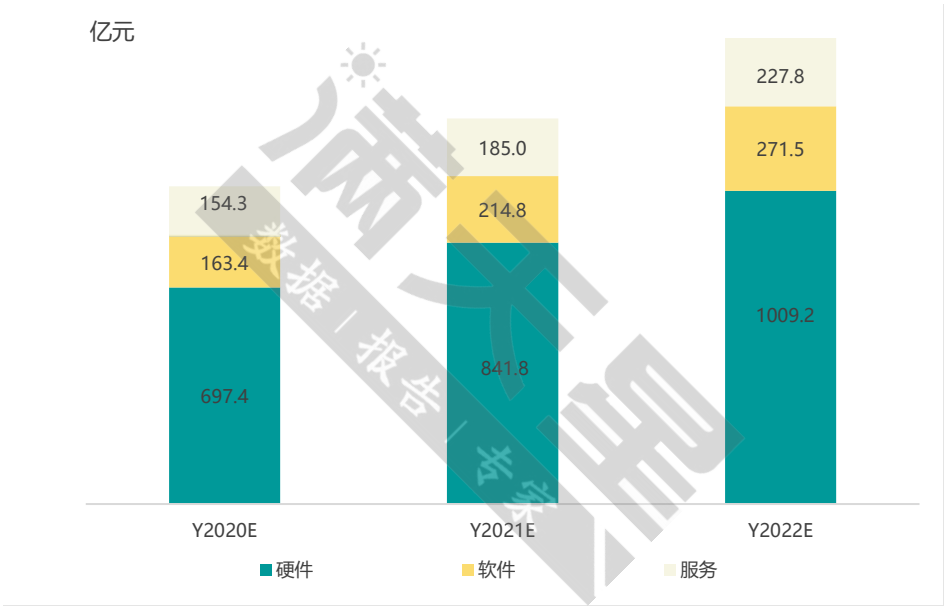
liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

四、私有云系统平台市场发展趋势

未来三年私有云市场仍将保持高速增长，预计到 2022 年中国私有云市场能够超过 1500 亿元。其中，私有云系统平台将推动新一代私有云广泛应用，在政企上云过程中发挥重要作用，将带动中国私有云软件市场快速增长，预计到 2022 年将达到 271.5 亿元，占整个私有云市场规模的 18%。

图 7 2020-2022 年中国私有云各细分领域市场规模预测



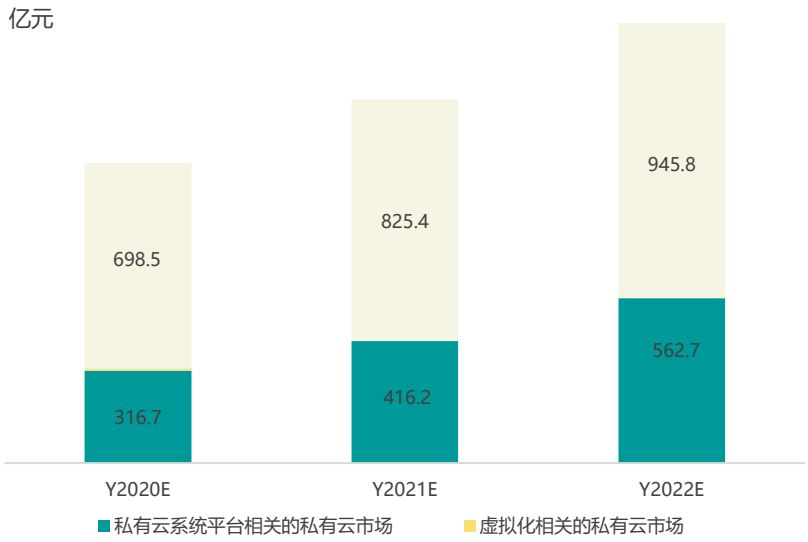
数据来源：赛迪顾问 2020，05

私有云系统平台助力企业搭建私有云已获得市场的认可，未来三年中国私有云系统平台相关的私有云市场的复合增长率将达到30%以上，预计到 2022 年市场规模达到 562.7 亿元，占整个私有云市场规模的比重快速提高，在整体私有云市场的影响力将逐年上升。

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

图 8 2020-2022 年中国私有云系统平台和虚拟化相关市场规模预测



注：私有云系统平台和虚拟化相关的私有云市场包含与之相关的硬件、软件和服务

数据来源：赛迪顾问 2020，05

（一）市场预测

1、市场规模

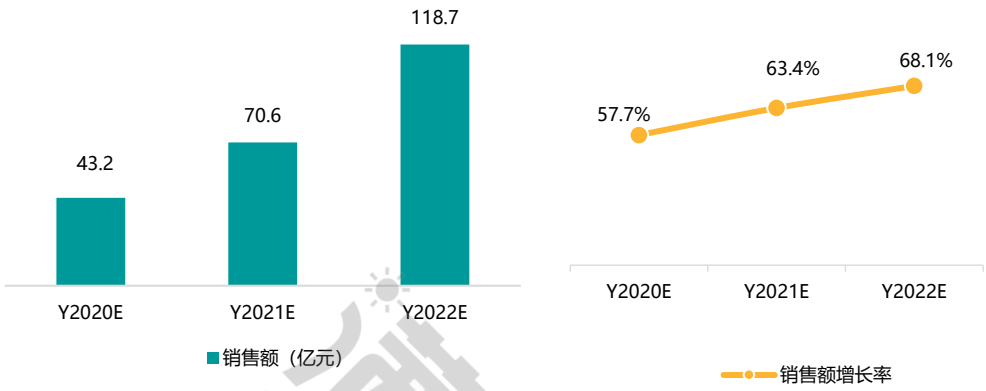
未来智慧城市建设将全面渗透，这为云计算为代表的新一代信息技术产业带来了广阔的发展空间，政务云、交通云、教育云、医疗云、环保云等的发展将出现高速增长态势，这些场景将促使建立更大规模的私有云；在新基建推动下，基于x86+non-x86体系架构的数据中心多样化趋势日益显著，为了确保国计民生行业高效安全运行，私有云市场将进一步蓬勃发展；5G、大数据、人工智能、物联网等新一代的企业级应用，也在加快私有云市场实现对传统虚拟化市场的替代升级；此外，新一代私有云的兴起，其一体化、场景化、升级化的特色，既满足了私有部署环境下云的特殊性和复杂性需求，也面向多云时代提供了一致性的云体验，将推动更多的企业和行业开始部署私有云。因

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

此，进入快速增长期的私有云从2020年开始将迎来新一轮的建设热潮和跃升发展阶段，未来三年中国私有云系统平台仍将保持高速增长，预计到2022年市场规模将达到118.7亿元。

图 9 2020-2022 年中国私有云系统平台市场规模与增长预测



数据来源：赛迪顾问 2020，05

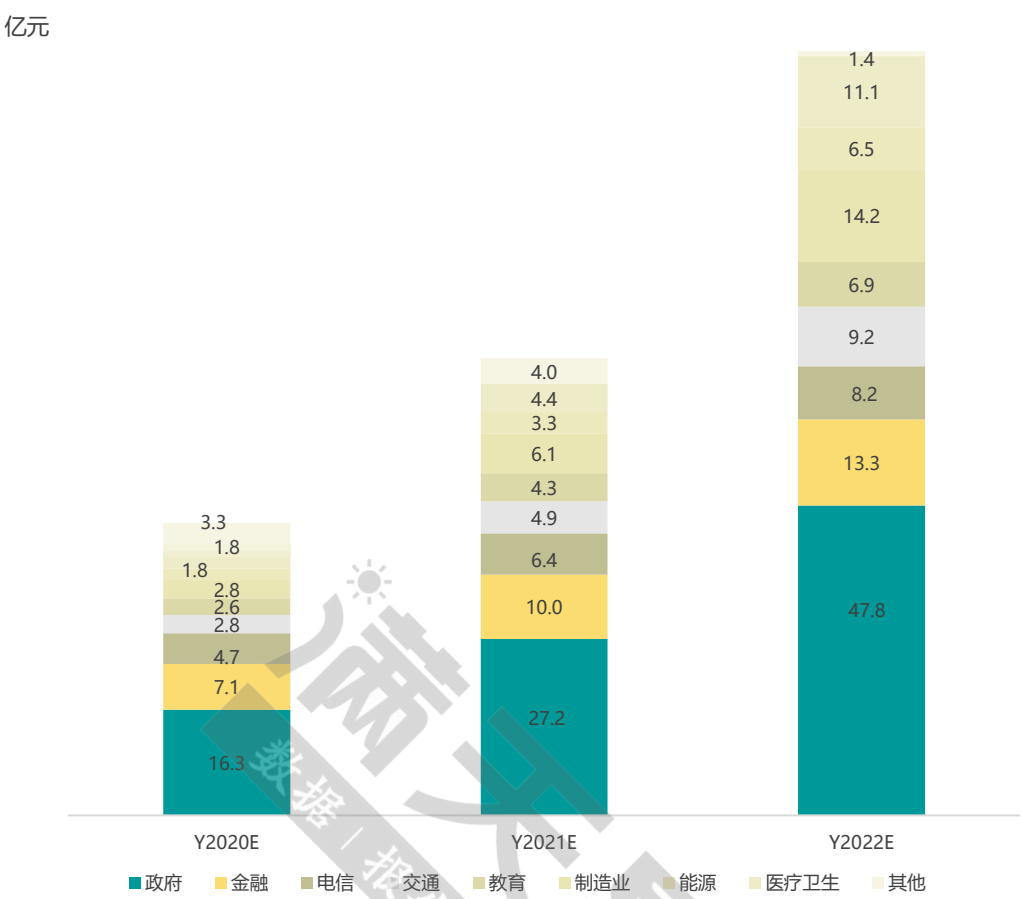
2、行业结构

私有云系统平台的增长趋势在不同的行业将出现分化。政府、交通、教育、医疗卫生等行业将加快部署私有云，预计未来三年复合增长率分别为68%、75%、66%、140%，到2022年中国这四大行业的私有云系统平台的市场规模分别为47.8亿元、9.2亿元、6.9亿元、11.1亿元。金融、电信等行业私有云部署增速将放缓，预计未来三年复合增长率分别为41%、34%，到2022年这两个领域的中国私有云系统平台市场规模分别为13.3亿元、8.2亿元。

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

图 10 2020-2022 年中国私有云系统平台市场行业销售额结构预测



数据来源：赛迪顾问 2020，05

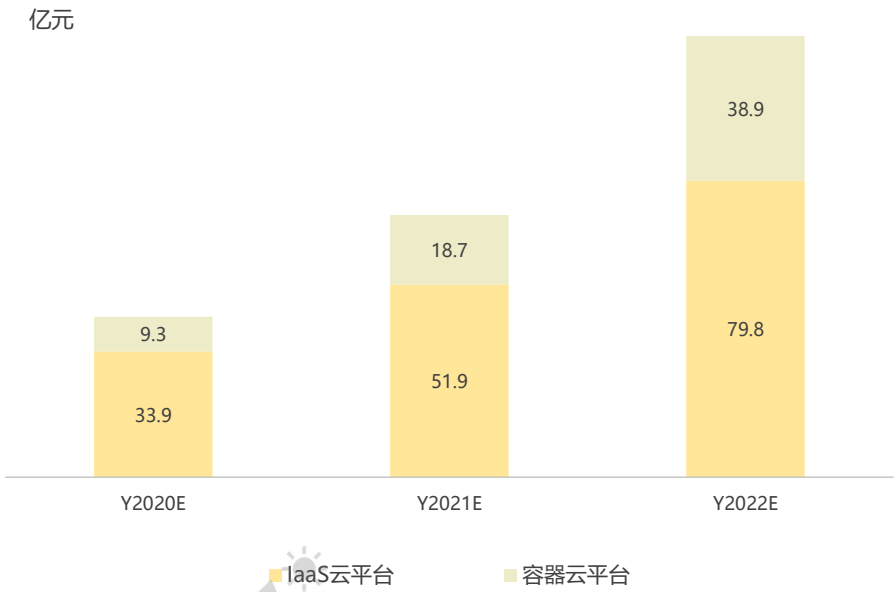
3、产品结构

容器云平台是以应用为核心的aPaaS平台，能够提供应用运行的环境，为企业应用和业务系统上云提供便利，未来三年中国市场规模将高速增长，到2022年市场规模将达到38.9亿元，占整个云系统平台市场规模的32.8%；私有云系统平台的IaaS云平台是部署私有云的核心，市场规模稳步增长，到2022年中国市场规模将达到79.8亿元。

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

图 11 2020-2022 年中国私有云系统平台市场产品结构销售额预测



数据来源：赛迪顾问 2020，05

（二）驱动因素

1、国家连续出台政策，为行业发展提供良好的环境

近年来，“企业上云”受到了我国政府的高度重视，连续出台政策引导企业上云。2018年8月工业和信息化部印发了《推动企业上云实施指南(2018-2020年)》，明确提到了大型企业可建立私有云，部署数据安全要求高的关键信息系统；2019年7月国家互联网信息办公室、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部联合印发《云计算服务安全评估办法》；2020年4月国家发展改革委、中央网信办联合印发《关于推进“上云用数赋智”行动培育新经济发展实施方案》等，这些政策体系完善、针对性强，将全面推动我国企业和政府机构“上好云、管好云、用好云”，科学、安全、高效的进行数字化转型，

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

安全可靠、高效稳定的私有云将发挥不可替代的作用，私有云市场迎来黄金发展期。

2、新基建进程加快，私有云是重要的算力中枢

物联网、工业互联网、人工智能等为代表的新基建进程加快，作为算力中枢和数字底座的云计算将迎来新的增长空间。新基建发展所需的核心要素是算法和算力，这些领域激增的数据量和智能化升级需求对数据高速计算能力和海量存储能力提出了更高要求；同时，这类领域的新基建将会带来大量的连网设备和衍生一批业务场景，这些设备和业务在本地短时间会产生大量需要及时处理的数据，需要将算力和存储部署在离数据最近的地方，而企业自建的私有云具有比公有云更低的数据传输时延，能够及时对数据进行计算处理并快速反馈。

3、大型企业变革 IT 架构，私有云成为主流解决方案

多数传统大型企业已建立了多个信息系统，但由于历史原因，企业的研发、生产、销售、供应链、售后等各个环节虽然具备信息化能力，但系统之间协同存在固化现象，导致企业无法快速灵活的应对业务变化。这些大型企业已有的IT架构和硬件资源亟需私有云系统进行数字化改造，构建以云为载体的信息系统，使企业可以根据各个业务的需求灵活调度和组合资源，从而适应业务需求的变化。私有云系统平台将助力这些传统大型企业进行数字化改造，为私有云市场发展带来较大的增长空间。

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

4、技术能力不断提高，用户部署私有云有多种选择

云计算已经过了十多年发展，分布式微服务架构、云软硬一体化架构逐渐成熟，技术融合发展的能力也不断提高，丰富了私有云的服务模式，催生了新一代私有云，以满足部署私有云用户的不同诉求。对于已有或自己采购硬件设备企业，可以选择私有云系统平台，构建归属于自己的具有云计算服务能力的数据中心，从而形成私有云部署；对于没有硬件设备或硬件设备过于老旧的企业，可以选择开箱即用的软硬一体化方案，快速构建私有云。

（三）阻碍因素

1、技术迭代要进一步完善，市场培育仍需时间

上云过程涉及基础设施和应用的云化、大量的数据迁移、业务系统的重构等环节，过程繁琐复杂，许多未上云的政府机构和大型企业由于担心云计算的系统稳定性、IT运行效率、数据的安全性等方面的问题，对上云保持谨慎态度。此外，企业上云后，传统私有云仍存在运维系统功能不完备、基础功能不完善、资源调度能力及效率低等问题，影响企业用云的体验，部分上云企业的满意度不高。云厂商亟需进一步提高技术能力，向新一代私有云进行迭代，为企业提供安全、稳定、可靠以高性能的云服务，获得用户的信任和认可，推动云计算市场的发展。

2、云系统平台能力待提高，云的价值释放不够

政府及企业用户部署私有云明显降低了IT投入成本、提升IT运行

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

效率、减少IT运维工作量，同时提高企了业信息系统的安全性，为上云用户带来了降本提效的价值。但企业上云后仍然存在如云系统功能不完备、资源调配效率低、可用性差等问题，这都直接影响企业业务发展和企业上云用云的体验，降低企业对上云的满意度，因此，云系统平台能力仍需提高，新一代私有云体验需要快速扩展；另外，一部分先行先试的企业部署了私有云，但仅仅是将传统IT资源IaaS化和部分业务流程线上化、网络化，并未真正发挥新一代企业级应用的价值，企业业务和营收没有发生大的变化，云的价值释放不够。

3、高端复合型人才紧缺，加大云项目落地难度

云计算是知识密集型行业，是新服务模式和技术的融合，行业壁垒较高，需要懂技术懂业务的复合型人才。目前云计算厂商人才结构有待优化：各云厂商技术和研发人员储备较多，而既熟知业务又掌握技术的复合型人才缺乏，导致懂技术的人员不能及时准确把握用户业务和需求变化，以及懂业务的人员也很难将云计算技术要点向用户阐述清楚的现象普遍存在。人员业务或技术能力单一不能有效打破业务和技术的边界，用户和云厂商之间供需不匹配，仍有买硬件送云平台项目，导致技术和业务的融合发展缓慢，私有云项目落地较慢，云产品变现不及预期。

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

五、赛迪建议

（一）对厂商

1、引进和培育复合型人才，推进项目落地

云厂商内部人员能力较为单一，向用户介绍云计算技术不能深入结合企业业务，不能使用户认识到企业上云的价值。因此，云厂商要加大力度引培懂技术和业务的复合型人才，加快打破用户和云厂商之间的认知壁垒和边界，使云厂商和用户之间的沟通协作更加顺畅，提升用户对上云价值的认知，推动私有云项目加快落地。

2、提升产品交付与服务能力，助力企业上云

部署私有云涉及架构设计、系统开发、部署实施、系统测试、项目验收、更新升级等一系列环节，每一个环节出现疏漏都可能造成项目落地失败，给企业带来损失，也给厂商品牌带来负面影响。因此，厂商要高度重视产品交付和服务能力，准确把握用户需求，及时解决用户疑问，为用户提供匹配的上云解决方案，助力用户变革传统IT架构，业务和数据高效迁移上云。

（二）对用户

1、使用私有云系统平台，加快业务数字化转型

IT架构云化、企业系统平台和业务上云是大趋势。特别是对于大型企业和政府单位，IT系统冗余，有大量资源闲置和浪费，而通过私有云系统平台能够有效整合计算、存储、网络的资源，提升资源利用

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

率，降低企业信息化建设成本。此外，企业上云也是重新梳理企业的业务流、数据流的新机遇，用云赋能企业业务，加快新一代企业级应用，倒逼企业加快数字化转型。

2、选择实力较强厂商，实现业务稳妥上云

部署私有云专业性极强，不同行业的业务存在明显差异、不同云厂商具备不同的能力禀赋，企业级政府用户要根据自己的业务需求和行业特色，选择在此领域有深厚经验和技术积累的厂商。因此，上云前要调研已上云的企业和政府用户，与这些上云企业、政府用户和对应的服务厂商沟通交流，全面了解同行业的上云方案和具体流程，深入分析各个云服务厂商的优劣势，并结合自身的业务特点和IT架构，选择适合自身的云服务厂商。

liaohan.net nblax520.com

lax889889.com 299520.xyz

如果群里报告过期

请加微信联系我索取最新

1、每日微信群内分享7+最新重磅报告;

2、每日分享当日华尔街日报、金融时报

3、如果看到群里报告过期了，请扫码联系

4、行研报告均为公开版，权利归原作者所有，仅分发做内部学习

扫一扫二维码后台回复 加群

加入“研究报告”微信报告群。

liaohan.net nblax520.com